

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-009082

(43)Date of publication of application : 13.01.1992

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

(21)Application number : 02-110946

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1990

(72)Inventor : INOUE TOYOTSUNE

YABE SHIGEO

KIKUTA SHINJI

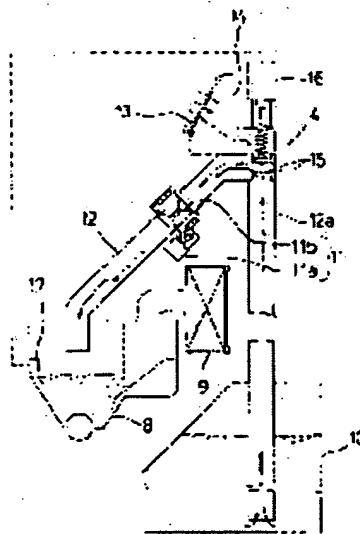
EDAHIRO KAZUHISA

## (54) TONER REPLENISHING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the stain inside a machine caused by the scattering of toner and sheet powder by providing a switching valve selectively communicating an air suction path opening inside an image forming device main body via a filter with a toner container to an air suction means.

CONSTITUTION: In a device which sucks the toner inside the toner container 10 by a suction pipe 12 provided with the air suction means 11, and replenishes to toner to the toner replenishing hopper 8 of a developing device, the switching valve 15 which connects the air suction path 14 opening inside the image forming device main body via the filter 13 to the negative pressure area part of the suction pipe 12, and selectively communicates the air suction path 14 with the toner container 10 by the air suction means 11, are provided. When the toner is a prescribed quantity or above inside the toner replenishing hopper 8, a level sensor 17 does not carry out a detecting action, so that the switching valve 15 is maintained in a state where the air suction path 14 is communicated with the suction means 11 and the toner container 10 is interrupted from the suction means 11. Thus, the stain caused by the scattering of the toner and the sheet powder can be prevented.



---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平4-9082

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月13日

G 03 G 15/08

113

7635-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 トナー補給装置

⑮ 特 願 平2-110946

⑯ 出 願 平2(1990)4月26日

⑰ 発 明 者 井 上 豊 常 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑱ 発 明 者 矢 部 成 男 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑲ 発 明 者 菊 田 慎 司 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑳ 発 明 者 枝 廣 和 久 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

㉑ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

㉒ 代 理 人 弁理士 藤本 英夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

トナー補給装置

## 2. 特許請求の範囲

吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するようにしたトナー補給装置において、前記吸引パイプの負圧域部分に、フィルタを介して副像形成装置の本体内に開口する吸気路を接続し、該吸気路と前記トナー容器とを前記吸気手段に対して択一的に連通させる切換弁を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、静電写真複写機やプリンタ等の画像形成装置に装備されるトナー補給装置に関し、詳しくは、吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するトナー補給装置に関するものである。

## (従来の技術)

吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するトナー補給装置は、特開昭61-59465号公報等によって既に知られている。

このトナー補給装置は、吸気手段によって吸引した空気と共にトナーをトナー容器からトナー補給ホッパーへと搬送するものであるから、トナー補給ホッパー上部に容納するトナーカートリッジが不要になるばかりでなく、トナー容器とトナー補給ホッパーがどのような位置関係にあっても吸引パイプによるトナー補給が可能であり、トナー容器の設置位置の制約がなく、それ故、副像形成装置本体の余分なスペースを利用して大容量のトナー容器を設置することが可能であり、また、トナー容器として容量の大きなものを使用することにより、トナー補給ホッパーの小型化とそれによる現像装置の小型化を図ることができる等の利点を有している。

(発明が解決しようとする課題)

## 特開平 4-9082(2)

本発明は、上記の利点を有しているトナー補給装置をさらに改良・発展せしめたものであって、上述したトナー補給装置の構成部材を利用した新たな構造によってトナーや紙粉の飛散による機内の汚れを防止できるようにすることを目的としている。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明が講じた技術的手段は、次の通りである。即ち、本発明の特徴は、吸気手段を備えた吸引パイプによりトナーを器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するようにしたトナー補給装置において、前記吸引パイプの負圧部部分に、フィルターを介して画像形成装置の本体内に開口する吸気路を接続し、該吸気路と前記トナー容器とを前記吸気手段に対して択一的に連通させる切換え弁を設けたことにある。

## 〔作用〕

上記の構成によれば、トナー容器を前記吸気手段に連通させた状態においては、トナー容器内の

トナーが吸気手段により吸引され、現像装置のトナー補給ホッパーに補給される。

吸気路を吸気手段に連通させた状態においては、トナー補給は停止し、画像形成装置本体内の空気が、フィルターを介して吸気手段により吸引され、画像形成装置本体内に飛散していたトナーや紙粉がフィルターによって除去されることとなる。

## 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1図は、画像形成装置の一例である静電写真複写機を示し、1は複写機の本体、2はドラム状の感光体、3は現像装置、4はトナー補給装置である。

現像装置3は、既知構造のもので、現像スリーブ5、トナーを搬送して現像スリーブ5に搬送供給する搬送員6等を含んだ現像ケース7、現像ケース7の上部に連設されたトナー補給ホッパー8、トナー補給ホッパー8内の空気のみを外に逃がす通気部材9等によって構成されている。

てもよいが、この実施例では、複写機のウォームアップが終了することによって吸引手段11が作動し、プレヒートローを押しプレヒート状態（節電用の待機状態）とすることによって吸引手段11の作動が停止するように構成してある。吸引手段11としては、真空ポンプであってもよいが、図示の実施例では、モーター11aにより駆動されるファン11bによって吸引手段11を構成してある。吸気路14の径は適宜設定で、例えば、吸気路14を延長してその開口端を感光体2近傍に留まらせて配置してもよい。フィルター13は、吸気路14の開口端に着脱自在に取り付けてもよく、吸気路14の途中に着脱自在に取り付けてもよい。通気部材9やフィルター13としては、スポンジ等の多孔質材料、不織布等が好適である。

上記の実施例によれば、複写機のウォームアップが終了した複写可能な状態にあるときには、吸引手段11が作動する。トナー補給ホッパー8内にトナーが所定量以上ある場合には、レベルセンサー17が検出動作しないので、切換え弁15は、吸気

前記トナー補給装置4は、次の通りに構成されている。

即ち、第2図に示すように、本体1の内部に着脱自在に設置された大容量のトナー容器10と前記トナー補給ホッパー8とを、中間部に吸気手段11を備えた吸引パイプ12で接続し、当該吸引パイプ12によりトナー容器10内のトナーを吸引してトナー補給ホッパー8に補給するように構成すると共に、前記吸引パイプ12の負圧部部分（吸引手段11よりも上流側の吸引パイプ部分）12aに、着脱交換自在なフィルター13を介して複写機の本体1内に開口する吸気路14を接続し、この接続位置に、吸気路14と前記トナー容器10とを前記吸気手段11に対して択一的に連通させる切換え弁15を設けたものである。16は切換え弁15を切り換え動作するソレノイドであり、トナー補給ホッパー8に設けたレベルセンサー17の検出信号に基づいて制御される。

尚、吸引手段11の発作は、複写機のメインスイッチや複写スイッチのON・OFFによって行っ

特開平 4-9082(3)

路14を吸引手段11に連通させ且つトナー容器10を吸引手段11に対して遮断した状態に維持されている。

従って、本体1内の空気が吸引手段11によりフィルター13、吸気路14を経て吸引され、本体1内に飛散していたトナーや紙粉がフィルター13によって除去される。

トナー補給ホッパー8内のトナーが所定量以下に減少すると、レベルセンサー17がこれを検出して、切換え弁15を切り換え動作させて、吸気路14を遮断し且つトナー容器10を吸引手段11に連通させるので、トナー容器10内のトナーが吸引され、トナー補給ホッパー8に補給される。

いずれの状態においても、トナー補給ホッパー8の通気部材3から空気が逃げたため、トナー補給ホッパー8の圧力増加はなく、トナー漏れが防止される。

(発明の効果)

本発明は、上述した構成よりなるため、トナーを吸引して補給するための吸引手段や吸引パイプ

を利用した簡易な構造によってトナーや紙粉の飛散による器内の汚れを防止できる効果がある。

#### 4. 図面の図面説明

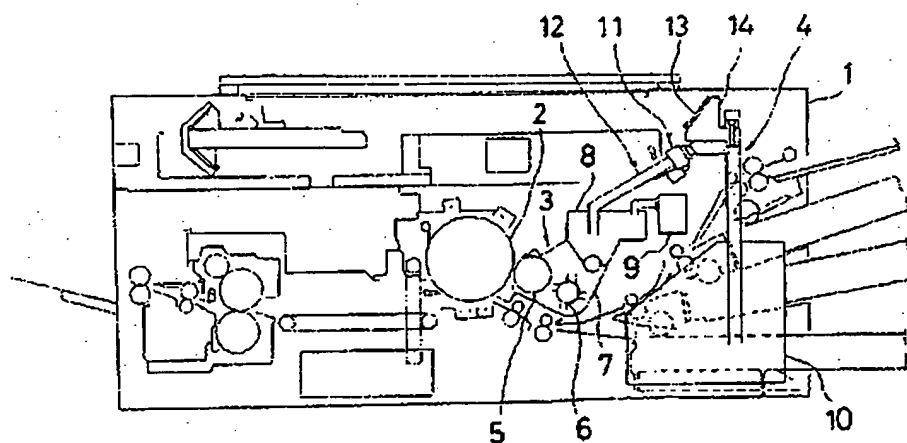
図面は本発明の実施例を示し、第1図はトナー補給装置を設けた複写機の概略断面図、第2図は装置の構成図である。

1…画像形成装置(複写機)の本体、4…トナー補給装置、8…トナー補給ホッパー、10…トナー容器、11…吸引手段、12…吸引パイプ、12a…負圧室部分、13…フィルター、14…吸気路、15…切換え弁。

出願人 三井工業株式会社

代理人 弁理士 藤本英夫

第 1 図



1…画像形成装置(複写機)の本体

4…トナー補給装置

特開平 4-9082(4)

第 2 図

- 8...トナー補給ホッパー
- 10...トナー容器
- 11...吸引手段
- 12...吸引パイプ
- 12a...負圧域部分
- 13...フィルター
- 14...吸気路
- 15...切換弁

